



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **160963** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
E02D 35/00
E04G 23/06 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2025 02020	(72) Винахідник(и): Попович Микола Миколайович (UA), Федорченко Анастасія Валентинівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.05.2025	(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 23.10.2025	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 22.10.2025, Бюл.№ 43	

(54) СПОСІБ ВИРІВНЮВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНОГО ПОЛОЖЕННЯ КАРКАСНИХ БУДІВЕЛЬ

(57) Реферат:

Спосіб вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, за яким зміцнюють основу колони рами, встановлюють домкрати, розрізають колону і піднімають на задану висоту, вирівнюють положення подачею тиску в домкрати, заповнюють проміжок між опорною та піднятою частинами колон, вилучають домкрати і зварюють арматурні випуски і закладні деталі між собою та замоноличують бетоном. При цьому для встановлення домкратів влаштовують технологічні ніші, вирізаючи частину колони з протилежних кутів, встановлюють домкрати в технологічні ніші, розрізають захисний шар і робочу арматуру колони, а центральну частину залишають цілою.

UA 160963 U

UA 160963 U

Корисна модель належить до галузі будівництва і може бути використана при реконструкції каркасних будівель та споруд, а також при їх експлуатації для захисту від нахилів.

Вирівнювання геометричного положення будівлі означає, що будівля нахилена, оскільки фундамент будівлі нерівномірно осідає через якусь причину, а верхня конструкція будівлі відхиляється від вертикального положення, і коли ступінь нахилу будівлі перевищує національні відповідні вимоги стандартів, це серйозно впливає на безпеку та нормальне використання будівлі і необхідно прийняти заходи вирівнювання геометричного положення, зміцнення та стабілізації для забезпечення безпеки будівлі та відновлення нормальної експлуатації будівлі.

В даний час широко використовуються методи виправлення відхилень для будівель або споруд поділяються на дві категорії: одна - це спосіб примусованого осідання, який включає метод риття ґрунту основи, метод зволоження та метод дренажу ґрунту основи; друга - це спосіб домкратування, який включає метод підняття, використовуючи як опори додатково влаштовані палі та метод підняття ін'єктуванням під високим тиском ґрунту основи спеціальними розчинами. Серед них спосіб випрямлення примусового осідання має більш високі вимоги до типу ґрунту основи та навколишніх умов навколишнього середовища будівлі, а кількість осідання та швидкість виправлення нелегко контролювати, що легко спричинити вторинне нерівномірне осідання або повторний нахил.

Відомий спосіб вирівнювання будівель, споруд, що включає буріння в ґрунті основи під фундаментом горизонтальних свердловин змінних параметрів зі сторони будівлі, яка менше осіла, заливання води у свердловини, контроль за осіданнями фундаменту, зволоження ґрунту навколо свердловин виконують порційним зрошуванням стінок свердловин з поетапним контролем осідань фундаменту до повернення споруди в проєктне положення, після чого перфорований шар основи розпушують з одночасним просочуванням пухкого ґрунту в'язким розчином і перемішують ґрунтов'язку суміш [Патент на корисну модель UA № 1132167, МПК E02D 35/00, опубл. 11.02.2019 р., бюл. № 3].

Недоліком відомого способу є те, що зволоження ґрунтів виконують заповненням водою горизонтальних свердловин, що технологічно складно та провокує неконтрольоване замочування за межами перфорованого шару основ уже деформованої будівлі і може ще збільшити її деформації через ослаблення ґрунтів основи заливанням свердловин водою, а також складність використання для вирівнювання будівель на пальових фундаментах.

Відомий спосіб виправлення підйому та нахилу будівлі з каркасною конструкцією, який включає наступні етапи: риття котловану в ґрунті фундаменту похилої будівлі, де осідання фундаменту відносно велике, оголюючи колону каркаса в місці незалежного фундаменту; буріння свердловини вниз від дна робочого котловану до твердого несучого шару ґрунту; вкладання в свердловину арматурного каркаса, заливка бетоном і влаштування буронабивної палі; встановлення опорного пристрою горизонтально на стовп рами; встановлення підйомного пристрою між верхньою поверхнею буронабивної палі та опорним пристроєм; піднімання підйомним пристроєм, колони каркаса та автономного фундаменту до допустимого відхилення, зазначеного в нормах, заливка бетону у щілину, залишену самостійним фундаментом і ґрунтом фундаменту [Патент CN108708409A, МПК E02D 35/00, опубл. 26.10.2018 р.].

Недоліком відомого способу є низька ефективність через використання як фундаменту нових буронабивних паль і невикористання несучої здатності існуючого фундаменту.

Найбільш близьким по технічній суті і досягнутому результату є спосіб зведення надбудови будинку самопідйомним способом, у якому зміцнюють основу колони рами, встановлюють домкрати, розрізають колону і піднімають на задану висоту, вирівнюють положення подачею тиску в домкрати, заповнюють проміжки між опорною та піднятою частинами колон, отриманих після підняття, вилучають домкрати, зварюють арматурні випуски і закладні деталі між собою та замоноличують бетоном [Патент CN105064717A, МПК E04G 23/06, опубл. 29.03.2017 р.]. Такий спосіб вимагає використання сталевих кронштейнів з обох боків колон каркасної будівлі. Як опору для підйому домкрата необхідно встановити сталеву ковзанку, щоб запобігти відхиленню домкрата; після підняття потрібно прибрати всі кронштейни і ковзанки, що збільшить тривалість будівництва і зробить процес будівництва більш громіздким та, крім того, процес демонтажу кронштейнів і ковзенок може пошкодити саму будівлю.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки способу вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, що зазнали впливу нерівномірних деформацій основи шляхом влаштування технологічних ніш в опорних колонах для встановлення домкратів, що сприятиме спрощенню використання і підвищенню надійності та ефективності виконання робіт.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, за яким зміцнюють основу колони рами, встановлюють домкрати, розрізають колону і піднімають на задану висоту, вирівнюють положення подачею тиску в

домкрати, заповнюють проміжок між опорною та піднятою частинами колони, вилучають домкрати і зварюють арматурні випуски і закладні деталі між собою та замоноличують бетоном, згідно з корисною моделлю, для встановлення домкратів влаштовують технологічні ніші, вирізаючи частину колони з протилежних кутів, встановлюють домкрати в технологічні ніші, розрізають захисний шар і робочу арматуру колони, а центральну частину залишають цілою.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано нахилену каркасну будівлю, на фіг. 2 - каркасна будівля після вирівнювання геометричного положення, на фіг. 3 - схема розташування домкрата, на фіг. 4 - заповнення проміжку між опорною та піднятою частинами колони, на фіг. 5 - розріз А-А (на фіг. 3) колони з розташуванням технологічних ніш.

Спосіб вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, в якому зміцнена основа 2 колони 1 рами каркаса, влаштовані технологічні ніші 3 в колоні 1, встановлені домкрати 4 в технологічних нішах 3 і системи для піднімання 5, виконано розрізання захисного шару і робочої арматури 6 та поданий тиск в домкрати 4 за допомогою системи для піднімання 5, після вирівнювання положення в проміжок між опорною та піднятою частинами колони 1 встановлені закладні деталі 7, вилучені домкрати 4, заварені арматурні випуски робочої арматури 6 та закладні деталі 7 і проміжок замоноличено бетоном.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Зі сторони більшого осідання каркасної будівлі зміцнюють основу 2 під фундаментом колони 1 рами каркаса (фіг. 1), влаштовують технологічні ніші 3 в колоні 1 будівлі, вирізаючи частину тіла колони 1 з протилежних кутів (фіг. 5) для встановлення домкратів 4, встановлюють домкрати 4 та систему для піднімання 5 (фіг. 3), подають тиск в домкрати 4, до упору в технологічних нішах 3, розрізають захисний шар і робочу арматуру колони 1, залишаючи цілою центральну частину колони 1 (фіг. 5), яка разом з домкратами 4 сприймає вертикальне навантаження від ваги будівлі, подають додатковий тиск в домкрати 4 за допомогою системи для піднімання 5, при цьому руйнується центральна частина колони 1 через низький опір бетону на розтяг, після вирівнювання положення (фіг. 2) в проміжок між опорною та піднятою частинами колони 1 встановлюють закладні деталі 7 (фіг. 4), заварюють арматурні випуски робочої арматури 6 та закладні деталі 7, вилучають домкрати 4 і проміжок між опорною та піднятою частинами колони 1 замоноличують бетоном.

Спосіб вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, за яким влаштовують технологічні ніші в колонах, встановлюють домкрати в технологічні ніші, проводять розрізання захисного шару і робочої арматури колони та вирівнюють положення будівлі, дозволяє підвищити ефективність виконання робіт за рахунок контрольованого підйому та стабілізації геометричного положення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб вирівнювання геометричного положення каркасних будівель, за яким зміцнюють основу колони рами, встановлюють домкрати, розрізають колону і піднімають на задану висоту, вирівнюють положення подачею тиску в домкрати, заповнюють проміжок між опорною та піднятою частинами колон, вилучають домкрати і зварюють арматурні випуски і закладні деталі між собою та замоноличують бетоном, який **відрізняється** тим, що для встановлення домкратів влаштовують технологічні ніші, вирізаючи частину колони з протилежних кутів, встановлюють домкрати в технологічні ніші, розрізають захисний шар і робочу арматуру колони, а центральну частину залишають цілою.

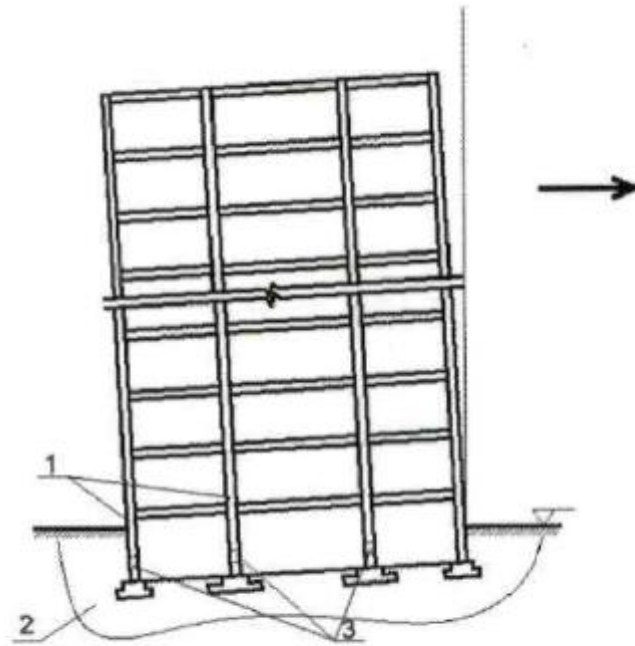


Fig. 1

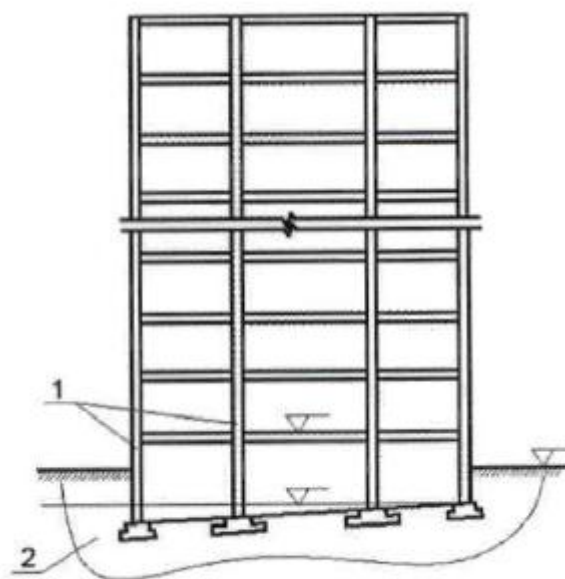
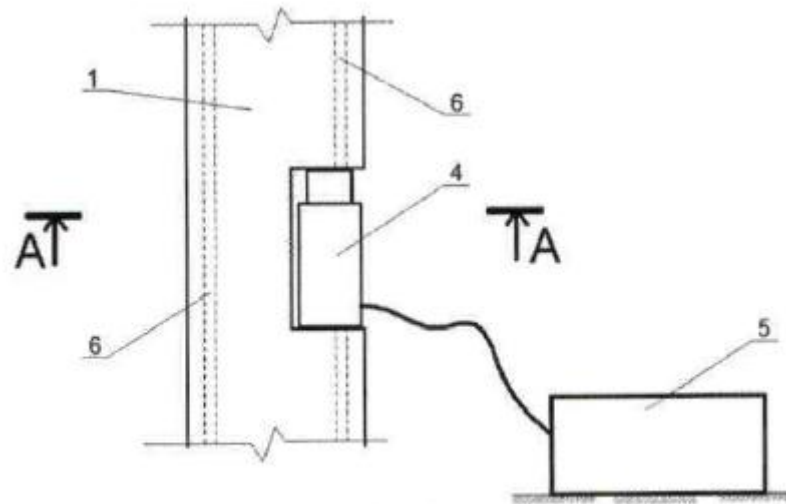
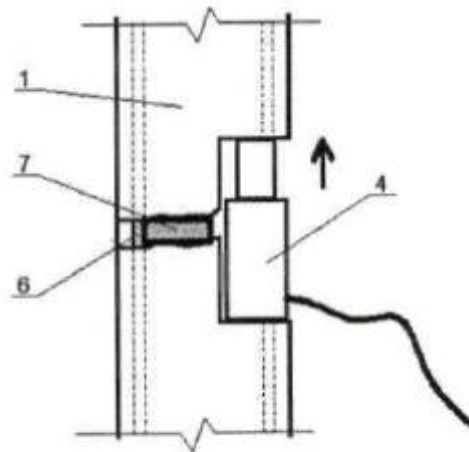


Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

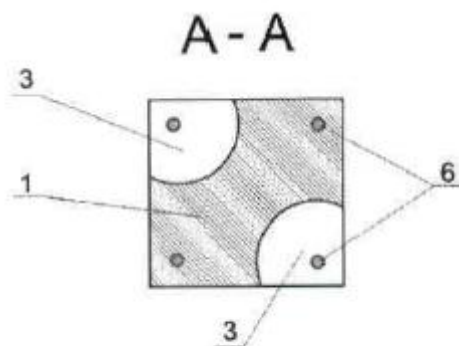


Fig. 5